

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3160665号
(P3160665)

(45) 発行日 平成19年4月25日 (2001.4.25)

(24) 登録日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51) Int. Cl.

識別記号

F I

H 0 1 R 12/28

H 0 1 R 23/68

G

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-30139

(22) 出願日 平成9年2月14日 (1997.2.14)

(65) 公開番号 特開平10-228957

(43) 公開日 平成10年8月25日 (1998.8.25)

審査請求日 平成10年9月29日 (1998.9.29)

(73) 特許権者 000231073

日本航空電子工業株式会社
東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号

(72) 発明者 工藤 高明

東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日
本航空電子工業株式会社内

(74) 代理人 100071272

弁理士 後藤 幹介 (外1名)

審査官 稲垣 浩司

(56) 参考文献 特開 平8-45840 (J P, A)

実開 平6-17165 (J P, U)

登録実用新案3019281 (J P, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 F P C用コネクタ及びそれを用いたエンボス巻

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 F P Cを受け入れる開口部を有するインシュレータと、該インシュレータに配置されたコンタクトと、前記開口部を開閉するように前記インシュレータに回転自在に設けられ、且つ前記開口部を開じた時に前記F P Cを前記コンタクトに押し付けるスライダとを含むF P C用コネクタにおいて、前記インシュレータは、軸受部を有し、前記スライダは、前記軸受部に回転自在に支持される軸部を有し、前記軸受部は、係合溝を有し、前記軸部は、前記係合溝に係合することによって前記スライダを立てられた状態にするための係合突起を有していることを特徴とするF P C用コネクタ。

【請求項2】 収納部を有するキャリアテープと、前記収納部内に収納されたF P C用コネクタと、前記収納部を覆うカバーテープと、前記収納部内に前記F P C用コ

2

ネクタが収納され該収納部が前記カバーテープにより覆われた状態で前記キャリアテープを巻き取るリールとを含むエンボス巻において、請求項1記載のF P C用コネクタが、前記スライダが立てられた状態で、前記収納部内に収納されていることを特徴とするエンボス巻。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、スライダを有するF P C用コネクタに属し、更に詳しくは、スライダを有するF P C用コネクタの組立からF P C接続までの作業を効率良く行えるようにしたF P C用コネクタに属する。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種のF P C用コネクタは、F P Cを受け入れる開口部を有するインシュレータと、該

インシュレータに配置されたコンタクトと、前記開口部を開閉するように前記インシュレータに回動自在に設けられ、且つ前記開口部を閉じた時に前記FPCを前記コンタクトに押し付けるスライダとを含んでいる（例えば、実開平6-77186号公報参照）。

【0003】また、従来では、FPC用コネクタをキャリアテープに形成された収納部内に収納し、この収納部をカバーテープにより蓋ぎ、更にこの状態のものをリールに巻き取ってエンボス巻としていた。このエンボス巻を用いることによって、自動実装装置によりFPC用コネクタのプリント基板への自動実装が効率良く行われるように成った。

【0004】尚、従来では、FPC用コネクタは、スライダが開口部を閉じた状態でキャリアテープの収納部内に収納され、カバーテープにより覆われていた。このため、従来では、FPC用コネクタのキャリアテープへの収納の便直を図るために、FPC用コネクタの組立時に、スライダをインシュレータに取り付けた後、スライダを閉じる作業を必ず行っていた。

【0005】エンボス巻を用いて自動実装装置によりFPC用コネクタをプリント基板に実装する場合、上述のリールからFPC用コネクタが収納されたキャリアテープをプリント基板上に引き出し、自動実装装置により、カバーテープを剥がし、収納部内のFPC用コネクタを吸着し、このFPC用コネクタを予め端子部分にクリーム半田を印刷したプリント基板上の所定位置に供給し、その後、自動実装装置の加熱装置により半田クリームを溶融させて、FPC用コネクタをプリント基板に半田付けするように成っている。その後、自動実装装置の適合チェッカーピンをコンタクトに形成されたピン受容部に押し当てることにより、プリント基板に実装された回路の導通チェックを行うように成っている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来では、上述のように、FPC用コネクタの組立時に、スライダを閉じる作業を行わなければならなかった。

【0007】また、インシュレータの前後にコンタクトを配したFPC用コネクタをエンボス巻とし、このエンボス巻を用いて自動実装装置によりFPC用コネクタをプリント基板に実装した場合、導通チェック時にスライダが閉じられた状態にあるので、前方のコンタクトの導通チェックを行うには、スライダを立てられた状態、即ち、スライダが開口部を開いた状態にしなければならなかった。

【0008】更に、エンボス巻を用いて自動実装装置によりFPC用コネクタをプリント基板に実装した場合において、このFPC用コネクタにFPCを接続する時、スライダが閉じられた状態にあるので、スライダを立てる作業を行わなければならなかった。

【0009】以上のように、FPC用コネクタをエンボ

ス巻とし、このエンボス巻を用いて自動実装装置によりFPC用コネクタをプリント基板に実装する場合、FPC用コネクタの組立時にスライダを閉じなければならず、また、導通チェック時、一旦閉じられたスライダを再度開かなければならず、更に、FPC接続時、再度スライダを閉じなければならず、このように、FPC用コネクタの組立からFPCの接続までの間にスライダの開閉を繰り返さなければならず、その分、作業工程が増え、コストアップの要因と成っていた。

【0010】それ故に、本発明の課題は、FPC用コネクタをエンボス巻とした場合においても、FPC用コネクタの組立からFPCの接続までにおけるスライダの開閉作業を最小限に抑えることのできるFPC用コネクタを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明によれば、FPCを受け入れる開口部を有するインシュレータと、該インシュレータに配置されたコンタクトと、前記開口部を開閉するように前記インシュレータに回動自在に設けられ、且つ前記開口部を閉じた時に前記FPCを前記コンタクトに押し付けるスライダとを含むFPC用コネクタにおいて、前記インシュレータは、軸受部を有し、前記スライダは、前記軸受部に回動自在に支持される軸部を有し、前記軸受部は、係合溝を有し、前記軸部は、前記係合溝に係合することによって前記スライダを立てられた状態にするための係合突起を有していることを特徴とするFPC用コネクタが得られる。

【0012】請求項2記載の発明によれば、収納部を有するキャリアテープと、前記収納部内に収納されたFPC用コネクタと、前記収納部を覆うカバーテープと、前記収納部内に前記FPC用コネクタが収納され該収納部が前記カバーテープにより覆われた状態で前記キャリアテープを巻き取るリールとを含むエンボス巻において、請求項1記載のFPC用コネクタが、前記スライダが立てられた状態で、前記収納部内に収納されていることを特徴とするエンボス巻が得られる。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は本発明の第1の実施形態によるFPC用コネクタのスライダを開いた状態の斜視図、図2は図1に示すFPC用コネクタのスライダを閉じた状態の斜視図、図3は図1に示すFPC用コネクタの平面図、図4は図1に示すFPC用コネクタの要部の分解斜視図である。

【0014】図1乃至図4を参照して、本実施形態のFPC用コネクタ1は、インシュレータ11と、第1及び第2のコンタクト12、13と、スライダ14とから成る。

【0015】インシュレータ11は、FPC（図示せず）を受け入れるためにインシュレータ11の前方部に形成された開口部111と、第1のコンタクト12を収

納するためにインシュレータ11の前方部に形成された収納溝112と、第2のコンタクト13を収納するためにインシュレータ11の後方に形成された収納溝113とを有している。更に、インシュレータ11には、その長手方向両端部に、軸受部114が形成されている。

【0016】第1のコンタクト12は、その上部に導通チェック用の受容部121を有しており、収納溝112内に配置されている。同様に、第2のコンタクト13は、その上部に導通チェック用のピン受容部131を有しており、収納溝113内に配置されている。

【0017】スライダ14は、その長手方向両端部に軸部141を有しており、この軸部141をインシュレータ11の軸受部114で回動自在に支持することにより、スライダ14は、インシュレータ11に回動自在に取り付けられている。また、スライダ14は、回動することにより、インシュレータ11の開口部111を開閉するように成っている。更にスライダ14は、これが開口部111を閉じた状態の時、FPCを押圧してこのFPCを第1及び第2のコンタクト12、13に押し付け、両者を互いに導通させるように成っている。

【0018】このスライダ14の軸部141には、スライダ14が立てられた状態、即ち、スライダ14が開口部111を開いた状態にするための凸状の係合突起142が形成されている。この係合突起142が、インシュレータ11の軸受部114に形成された係合溝115に係合することにより、スライダ14は、立てられた状態を保つように成っている。

【0019】図5は図1に示すFPC用コネクタを用いたエンボス巻の平面図、図6は図5に示すエンボス巻の正面図、図7は図5に示すエンボス巻の要部の拡大図平面図、図8は図7のA-A線での断面図である。

【0020】図5乃至図8を参照して、このエンボス巻3は、キャリアテープ31と、図1に示すFPC用コネクタ1と、カバーテープ32と、リール33から成る。

【0021】キャリアテープ31は、FPC用コネクタ1を収容するための収納部311を有している。

【0022】FPC用コネクタ1は、スライダ14が立てられた状態、即ち、スライダ14がインシュレータ11の開口部111を開いた状態で、収納部311内に収納されている。

【0023】カバーテープ32は、収納部311の開口側において、キャリアテープ31の全面を覆っている。

【0024】リール33は、収納部311にFPC用コネクタ1が収納され、この収納部311がカバーテープ32により覆われた状態のキャリアテープ31を巻き取るように成っている。

【0025】上述のように、FPC用コネクタ1は、スライダ14が立てられた状態で、キャリアテープ31の収納部311に収納されるので、FPC用コネクタ1の組立時に、従来のように、スライダ14を閉じる作業が

必要無い。

【0026】また、エンボス巻3を用いて自動実装装置（図示せず）によりFPC用コネクタ1をプリント基板（図示せず）に実装する場合、上述のリール33からFPC用コネクタ1が収納されたキャリアテープ31をプリント基板上に引き出し、自動実装装置により、カバーテープ32を剥がし、収納部311内のFPC用コネクタ1を吸着し、このFPC用コネクタ1を予め端子部分にクリーム半田を印刷したプリント基板上の所定位置に供給し、その後、自動実装装置の加熱装置により半田クリームを溶融させて、FPC用コネクタ1をプリント基板に半田付けするように成っている。その後、自動実装装置の適合チェッカーピンを第1及び第2のコンタクト12、13にそれぞれ形成されたピン受容部121、131に押し当てることにより、プリント基板に実装された回路（図示せず）の導通チェックを行うように成っている。この際、スライダ14は立った状態にあるので、スライダ14の操作することなく、インシュレータ11の前方部に配置された第1のコンタクト12のピン受容部121に対しても、自動実装装置の適合チェッカーピンを簡単に押し当てて、導通チェックすることができる。

【0027】更に、FPC用コネクタ1をプリント基板に実装し、導通チェックした後、このFPC用コネクタ1にFPC（図示せず）を接続する場合、スライダ14を操作することなく、FPCを開口部111内に挿入することができる。後は、スライダ14を閉じるだけで、FPCがFPC用コネクタ1に接続される。

【0028】

【発明の効果】以上のように、本発明は、FPC用コネクタをエンボス巻とした場合においても、FPC用コネクタの組立からこのFPC用コネクタをプリント基板上に実装し、導通チェックし、更にFPCをFPC用コネクタの開口部に挿入するまで、スライダの開閉作業を行う必要が無く、最後に開口部に挿入されたFPCをFPC用コネクタに接続するために、スライダを閉じれば良く、スライダの開閉動作を最小限に抑えることができる。

【0029】このように、本発明によれば、FPC用コネクタの組立からFPC接続までの作業を効率良く行えるので、製造コストを低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態によるFPC用コネクタのスライダを開いた状態の斜視図である。

【図2】図1に示すFPC用コネクタのスライダを閉じた状態の斜視図である。

【図3】図1に示すFPC用コネクタの平面図である。

【図4】図1に示すFPC用コネクタの要部の斜視図である。

【図5】図1に示すFPC用コネクタを用いたエンボス

巻の平面図である。

【図6】図5に示すエンボス巻の正面図である。

【図7】図5に示すエンボス巻の要部の拡大図平面図である。

【図8】図7のA-A線での断面図である。

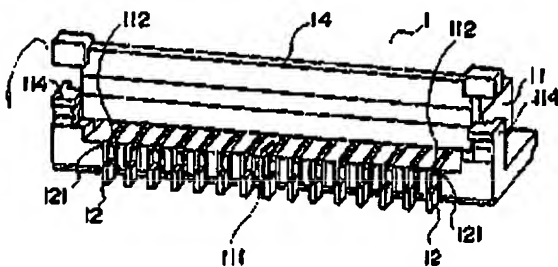
【符号の説明】

1 FPC用コネクタ
3 エンボス巻
11 インシュレータ
111 開口部
112 収納溝
113 収納溝
114 軸受部

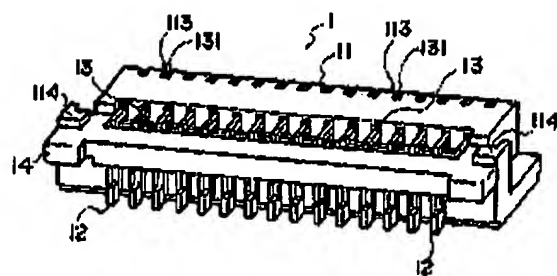
* 115 係合溝
12 第1のコンタクト
121 ピン受容部
13 第2のコンタクト
131 ピン受容部
14 スライダ
141 軸部
142 係合突起
31 キャリアテープ
10 311 収納部
32 カバーテープ
33 リール

*

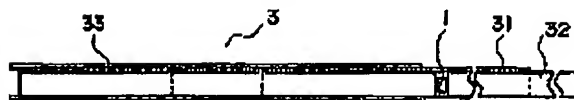
【図1】



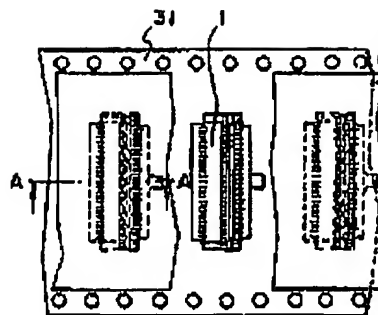
【図2】



【図5】



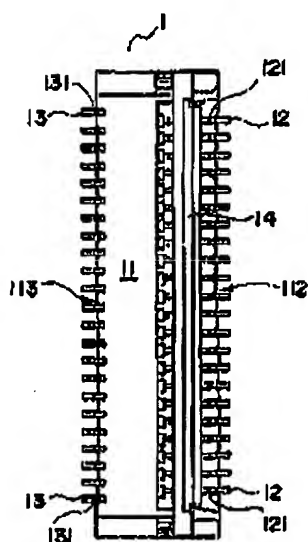
【図7】



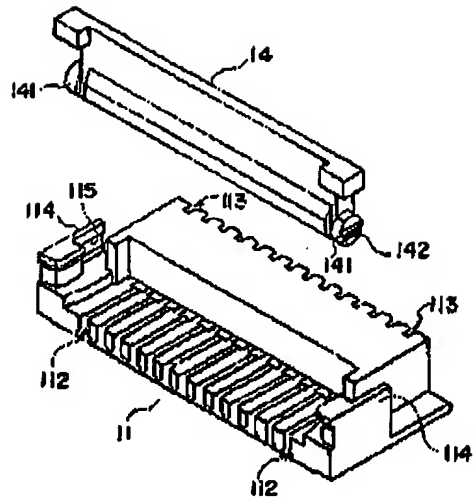
【図8】



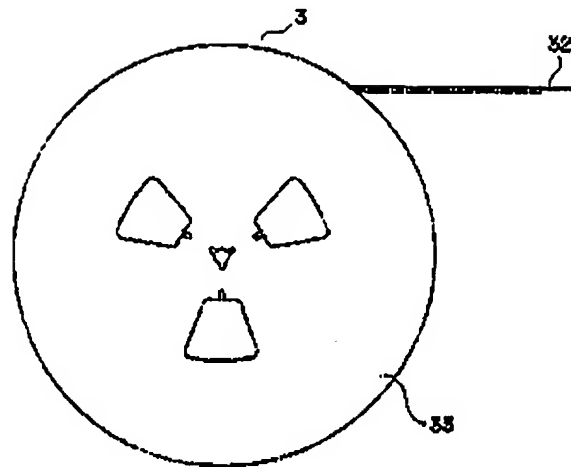
【図3】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H01R 12/28

H01R 43/00

H01R 43/20